سلسلة كتب النحلة
للفتيان
الدكتور كارم غنيم
(٦)

# أطرف رحلات الفراشات والدقيقات

١٤١٧ هـ / ١٩٩٧م

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربى
٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
ت : ٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٧٥٢٧٩٤

سلسلة كتب النحلة
للفتيان
الدكتور كارم غنيم
(٦)

# أطرف رحلات الفراشات والدقيقات

١٤١٧ هـ/١٩٩٧م

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربى
٩٤ شارع عباس العقاد ـ مدينة نصر
ت : ٢٧٥٢٩٨٤ ـ ٢٧٥٢٧٩٤

٥٩٥,٧٨ كارم غنيم.
ك ا أ ط
أطرف رحلات الفـراشات والدقيـقات / كـارم غنيم . ـ القـاهرة : دار الفكر العربي، ١٩٩٧ .
٣٨ ص : إيض ؛ ٢٤ سـم . ـ (سلسلـة كـــتب النحـلة للفتيان؛ ٦)
يشتمل على قائمة بالمصطلحات عربي ـ إنجليزي.
تدمك : ٨ ـ ٠٩٣٣ ـ ١٠ ـ ٩٧٧.
١ ـ الفراشات. أ ـ العنوان. ب ـ السلسلة.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ومَا من دابَّةٍ فى الأرضِ ولا طائِرٍ يَطيرُ بجَنَاحيْه إلا أُممٌ أمثالُكم مَا فرَّطنَا فى الكِتابِ من شىءٍ ثُمَّ إلَى ربِّهم يُحْشَرون﴾*.

الحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله، محمد بن عبد الله، وآله وصحبه، ومن اهتدى بهداه. أما بعد..

فإن الحكمة تقول: إن الأفكار الممتازة ليس لها عمر، وإنما لها مستقبل، ويقول الفيلسوف الصينى كيواه تزو (الذى عاش فى القرن الثالث قبل الميلاد): إذا وضعتم مشروعات سنوية فازرعوا القمح، وإذا كانت مشروعاتكم لعقد من الزمان فاغرسوا الأشجار، أما إذا كانت مشروعاتكم للحياة بكاملها فثقفوا ونشئوا الإنسان.

والثقافة العلمية ـ وهى فرع من الثقافة عامة ـ زادٌ لكل إنسان عاقل واع مدرك، إذ بدونها ـ أو بدون القدر الضرورى منها ـ يصبح الإنسان معزولا عن العالم من حوله، بل عن الكون الذى يحيط به بما يحتويه من جماد وحيوان، ونبات وإنسان.

وتأتى مجموعة السلاسل التى شَرُفتُ بتأليفها لدار الفكر العربى ـ التى أكن لها كل حبى وتقديرى ـ نتاجا للاطلاع الواسع والبحث المتأنى فى المصادر والمراجع العلمية الحديثة. وهى السلاسل التى نعرض فيها للمادة العلمية بأسلوب عذب وعبارة سهلة، مستهدفين عموم القُرَّاء بالدرجة الأولى، وكذلك المتخصصون. وبين يديك الآن «سلسلة كتب النحلة» التى تضم أكثر من عشرين عددا فى عالم الحشرات ودروبه وشعابه المختلفة، وكلها ألوان أو أنماط من الثقافة العلمية التى لم تعد الناشئة العربية فى غنى عنها، نقدمها لهم على أمل أن تكون لَبِنةً فى البناء الحضارى المنشود فى عالمنا العربى خاصة، والإسلامى عامة.

**ولله الحمد أولا وآخرا، عليه توكلت، وإليه أنيب.**

**دكتور / كارم غنيم**

---

* سورة الأنعام (الآية ٣٨).

تعرَّفنا فى اللقاء السابق على بعض المعلومات الطريفة عن حياة الفراشات والدقيقات... تعرَّفنا على اليرقة (اليسروع) والعذراء (الخادرة) والفراشة اليافعة.. وتعرفنا على الفراشة وأبى دقيق، من حيث الشكل والجسم وتاريخ الحياة... لكن الرحلة تتطلب منا اللقاء الحالى لنتجول فى دروب عالم الفراشات (والدقيقات) العجيب، فراشات ضخمة وأخرى قزمة، فراشات تأكل وأخرى لا تأكل، فراشات تهاجر وأخرى لا تهاجر... ندخل إلى عالم الفراشات (والدقيقات) العجيب، لنتابع معًا وَصْفًا تفصيليًا لرحلات وهجرات الأفراد من مواطنها الأصلية إلى أماكن تبعد عنها بآلاف الكيلو مترات، ونتابع معًا أعمال هذه الفراشات (والدقيقات) وهى فى طريق العودة إلى تلك المواطن الأصلية...

■ **أشهر أنواع الفراشات فى العالم:**

توصل العلماء والباحثون إلى تمييز أكثر من (١٢٠) ألف نوع من أنواع الفراشات حتى الآن. وتتفاوت هذه الأنواع فى الأحجام، من أنواع صغيرة جدًا (ليس لها أجنحة)، إلى أنواع ضخمة، يصل طول الفراشة فيها إلى عدة سنتيمترات...

ومن الفراشات الكبيرة : الفراشة العملاقة، الفراشة الصقر، الفراشة القمرية، فراشة عين الثور، فراشة الحرير (القز)، فراشة إيزابلا، الفراشة صانعة الخيمة، فراشة ورق القطن... ومن الفراشات الصغيرة الحجم : فراشة الملابس (العثة)، على سبيل المثال...

□ الفراشة العملاقة ذات البقع:

جسمها مغطى بشعر يشبه القطيفة، أجنحتها ملونة باللون البنى، ويوجد على كل جناح من الأجنحة الأربعة بقعة زرقاء أو بنية غامقة، تشبه العين... وإذا نظرت إلى هذه البقع يُخيَّلُ إليك أنها تنظر إليك...!

تنتشر هذه الفراشة العملاقة فى أمريكا، وتضع الأنثى بيضها على أوراق وأغصان شجر الجوز والبلوط والزان وأشجار أخرى... يفقس البيض وتخرج منه يرقات، تأكل بشراهة حتى أن وزنها يزداد خلال




عمليات التحول فى أبى دقيق الملكى:

1ـ استعداد اليرقة للتحول إلى عذراء:

تلصق اليرقة نهايتهـا الخلفية بفرع الشجرة بواسطة خيط حرير، ثم تنتفخ.

2 ـ يتـمـزق جـلد اليـرقـة وتـظهـر العذراء.

3 ـ تلقى الـعذراء جلد اليـرقة بعـيدا عنها.

شهرين فقط من الفقس (٨٦٠٠٠) (ستة وثمانين ألف) مرة قَدْر وزنها حين خروجها من البيضة... وفى خلال سبعة أسابيع يزداد طولها بنحو (٤٠٠٠) (أربعة آلاف) مرة قدر طولها عند أول لحظة من لحظات الأكل فى حياتها...

واليرقات خضراء جميلة مزركشة بخطوط فضيَّة اللون ونقط حمراء، ويكون شكلها مثيرًا جدًّا وخصوصا حينما تقف على طرفها الخلفى، وترفع طرفها الأمامى (الرأس) وتضرب بفكَّيْها، وهكذا ترسل إليك رسالة تحذير أو تهديد، فربما تكون أنت أحد أعدائها الذين ينوون قتلها لأىِّ غرض...

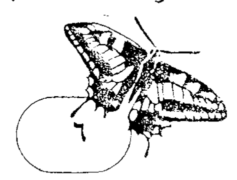
□ الفراشة الصقر (فراشة أبى الهول):

فراشة من الفراشات التى تتشبه بالطيور. وعندما ترتاح يرقة هذه الفراشة فإنها ترفع النصف الأمامى من جسمها فى الهواء، وتقوِّس عنقها، وهو منظر مخيف يشبه إلى حد ما تمثال أبى الهول الموجود عند أهرامات الجيزة بمصر... وتنتشر هذه الفراشة فى كل أنحاء العالم، وأجنحتها كبيرة وقد يمتد باعها إلى ٢,٥ أو ٥,٠٠ أو ٧,٥ سم (الباع هو المسافة من طرف الجناح الخلفى الأيمن إلى طرف الجناح الخلفى الأيسر)... وهى فراشات قوية وسريعة الطيران جدًّا، وتهاجر فى أواخر الربيع من آسيا وإفريقيا إلى أوروبا.

ويرقات هذه الفراشة كبيرة جدًّا، فقد يبلغ طولها (١٢) سنتيمترا، وهى أكولة، تأكل بنهم وشراهة فى أوراق الطماطم والباذنجان والفلفل والبطاطس، وغيرها من النباتات والخضراوات...

وتتحول اليرقة إلى عذراء فى خلال شهر تقريبا، وهذه العذراء غريبة الشكل؛ لأنها محاطة بشرنقة توجد لها يد تشبه يد الإبريق، وهذه اليد فى الحقيقة علبة تحفظ فيها الحشرة خرطومها حينما يتكون أثناء المرحلة العذرية...

والفراشة الصقر تقتحم خلايا النحل وتُدْخِلُ خرطومها داخل أقراص العسل، لكى تمتص منها حاجتها...






تابع عمليات التحول فى أبى دقيق الملكى:

4 : الشكل النهائى للعذراء (وتسمى فى الدقيقات : العذراء العارية).

5 : وفى غضون اسبوعين بعد ذلك ينمو أبو دقيق اليافع نموّاً كاملاً ثم يمزق جدار العذراء لكى يخرج منها.

6 : أبو دقيق اليافع يخرج ويتعلق بالعذراء الفارغة.

□ الفراشة القمرية :

فراشة خضراء اللون، لأجنحتها حواف بنية اللون، ويوجد على كل جناح نقطة سوداء وصفراء اللون، باع الجناح (أو طول الجناح المنبسط) كبير، فالجناحان الأماميان معا يبلغان ١٢,٥ سم. كل جناح من الأجنحة الأربعة له ذيل طويل منحن، وكأنه هلال أو منجل (والمنجل هو أداة بسيطة لقطع أعواد القمح والشعير والبرسيم). اليرقة لونها أخضر فاتح مختلط بالأزرق ومخطط بخطوط صفراء...

ينتشر هذا النوع من الفراشات فى كندا وشرق الولايات المتحدة الأمريكية، وتأكل يرقاته من أشجار عديدة كأشجار الزان والكرز والصفصاف والجوز..

ومن طرائف ما يذكر فى هذا المقام أن الفراشة حينما تريد الخروج من الشرنقة، فإنها تمتلك أشواكًا قصيرة عند قاعدتىْ الجناحين الأماميين، تثقب بها جدار الشرنقة لتخرج...

وتطير الفراشة بسرعة كبيرة، والذَّكر أسرع طيرانا من الأنثى، وهو أيضا أصغر حجمًا منها.

تُرى هذه الفراشات غالبا وهى تحوم خارج النوافذ المضيئة فى أواخر الربيع وأوائل الصيف، وهى الفترة التى تخرج فيها الفراشات من شرانقها...

□ فراشة «أيو» (أو فراشة عين الثور) :

هى فراشة أصغر من الفراشة العملاقة وأصغر من الفراشة القمرية أيضا، ولها ألوان زاهية. يشيع وجودها فى كندا والولايات المتحدة والمكسيك. ومنها ما يصل باع جناحيْه إلى (١٥) سنتيمترا، وهى من الفراشات ذائعة الصيت لجمالها ولحجمها...

يسهل التعرف على هذه الفراشة لوجود بقعتين كبيرتين على الجناحين الخلفيين، فعلى كل منهما بقعة سوداء وزرقاء غامقة وسطها أبيض. وتبدو هاتان البقعتان (حينما تفرد الفراشة أجنحتها) وكأنهما عينا ثور أو وحش، وتساعد هذه البقع على إدخال الرعب




تابع عمليات التحول فى أبى دقيق الملكى :

7 , 8 ـ خطوتان يدفع أبو دقيق الملكى فيهما بدمه داخل عروق الأجنحة الجوفاء، لكى يفردها.

9 ـ أبو دقيق الملكى وأجنحته ممدودة مدًا كاملاً، ويستريح أبو دقيق الملكى بالقرب من العذراء الفارغة حتى تتصلب أجنحته الطرية الناعمة وتصبح قادرة على الرفرفة والطيران.

فى نفس الأعداء فتفرُّ هاربة منها، وهكذا تقى الفراشة نفسها شر أعدائها . . .

يختلف الذكر عن الأنثى لوجود بقع صغيرة غير منتظمة، لونها بنى على أرضية صفراء فى الجناح الأمامى للذكر، وهى البقع التى لونها أحمر مائل إلى البنى فى الجناح الأمامى للأنثى . . . وتوجد أيضا بقع على هيئة أَهِلَّة أو أنصاف أقمار صفراء اللون على المنطقة الخلفية من الجسم. والأنثى أكبر حجما من الذكر، وقد يكون السبب فى هذا هو وجود البيض فى بطنها . . .

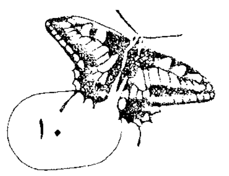
□ فراشة الحرير «دودة القز» :

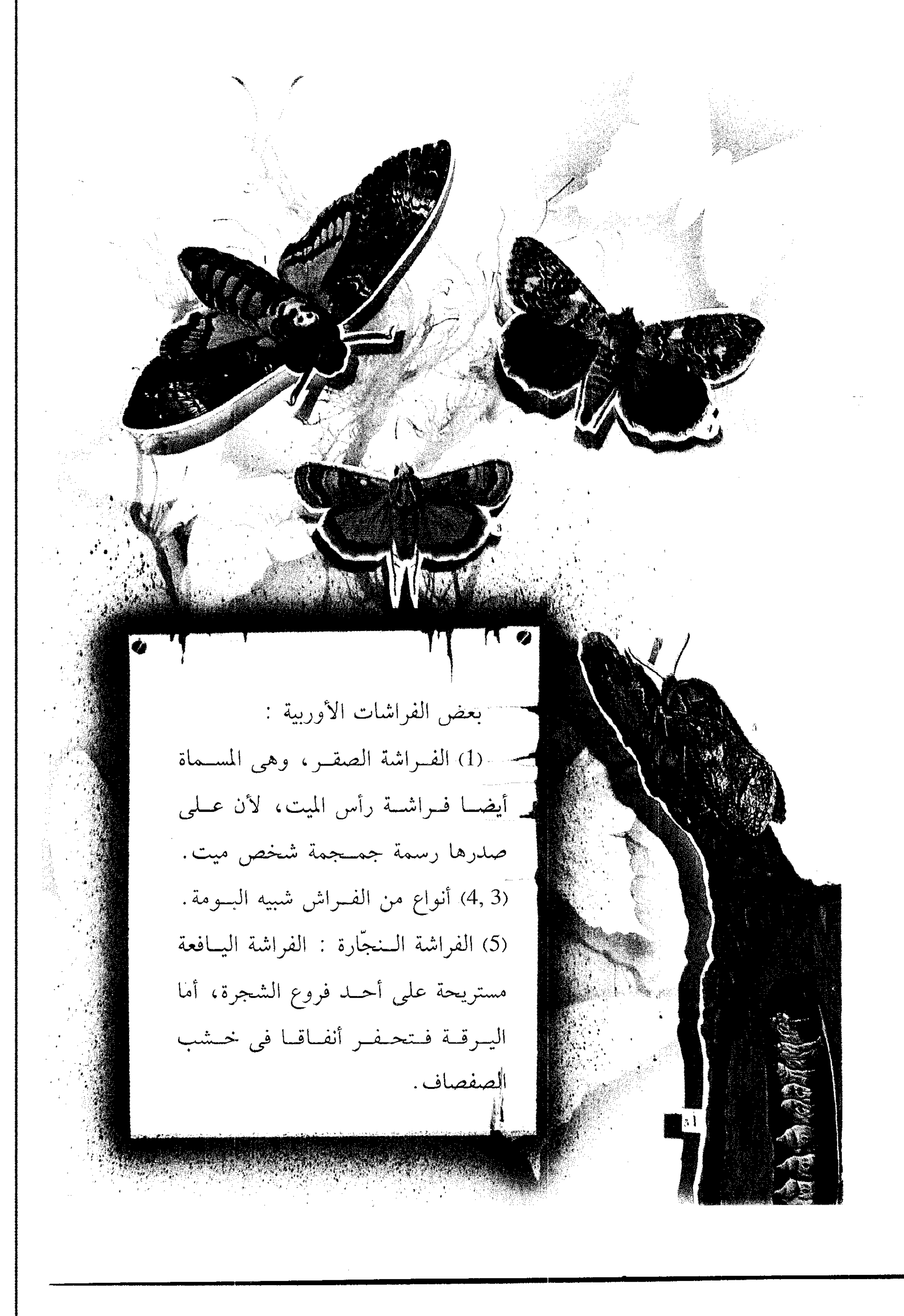
يوجد من فراشة الحرير أنواع مختلفة، لكن أشهرها وأكثرها انتشارًا هى دودة الحرير التوتية، أىْ التى تأكل يرقاتها ورق التوت. وكانت هذه الحشرة مصدر **الحرير الطبيعى** الجميل الغالى الذى اشتهرت به الصين كأول دولة فى العالم، ثم دخلت صناعة الحرير الطبيعى إلى أوروبا وقام الناس هناك بتربية ديدان الحرير بكثرة، ثم أُدخلت فى مصر إبان عهد محمد على باشا (النصف الثانى من القرن التاسع عشر والنصف الأول من القرن العشرين، تقريبًا) . . .

ونحن هنا لسنا بصدد شرح أحوال الحرير الطبيعى من النواحى التاريخية والتجارية، لكننا نريد التعرف على دودة (أو فراشة) الحرير، وإن كنا نعد بتقديم بعض التفصيلات فى لقاء قادم بهذه السلسلة، إن شاء الله . . .

فراشة الحرير فراشة كسولة، فهى لا تطير غالبا؛ لأن الناس طوال سنوات عديدة يربُّونها فى صناديق تمنعها من الطيران، وهكذا أصبحت الفراشة بمرور الزمن عاجزة عن الطيران، رغم وجود أجنحة كبيرة لها ذات لون أبيض مشوب بالصفرة، تتغطى بحراشف كثيفة . . .

وللفراشة قرون استشعار (نسميها أحيانا الزبانى أو المجسَّات)، إذا اقتربت منها ونظرت إليها عبر عدسة يد، رأيتها كأسنان المشط (إذا كانت الفراشة ذكرا) أو كالمشط المزدوج (أى أسنانه من الناحيتين)(إذا كانت فراشة أنثى) . . .





بعض الفراشات الأوربية :

(1) الفراشة الصقر، وهى المسماة أيضا فراشة رأس الميت، لأن على صدرها رسمة جمجمة شخص ميت.

(3، 4) أنواع من الفراش شبيه البومة.

(5) الفراشة النجّارة : الفراشة اليافعة مستريحة على أحد فروع الشجرة، أما اليرقة فتحفر أنفاقا فى خشب الصفصاف.

ولون اليرقة (التى نطلق عليها عادة اسم «دودة») يختلف من فترة إلى أخرى أثناء فترات حياتها، فإذا كان لونها بنيًا أو أسودَ عند الفقس، فإنها بعد الانسلاخ تبدو بيضاء مخضرة، تبعًا لنوع الأكل، وهو لون ورق التوت الأخضر... تفرز اليرقة خيط الحرير الطويل جدا لتنسج به حجرة (شرنقة) تتحول بداخلها إلى عذراء.

وهناك أنواع من فراشات الحرير - كما أشرنا سابقًا - منها فراشات لا تزال تعيش فى الطبيعة، ويحاول الباحثون أن يستأنسوها للاستفادة من حريرها... هذا وإن كانت صناعة الحرير الصناعى قد ثبَّطت همَّة هؤلاء الباحثين؛ لأن هذه الصناعة تزدهر يومًا بعد الآخر...

□ الدُّبُّ الأشعر المخطَّط (فراشة إيزابيلا):

هى يرقة ذات شعر غزير، سوداء اللون، تمشى بالطرقات فى الأماكن الخلوية فى أيام الخريف الدافئة، وإذا أمسكت بواحدة منها، فإنها تفعل فعل القنافذ، أىْ تتوقف عن الحركة تماما، وقد تتكوَّر على نفسها. ويوجد بطول الجسم أشرطة بنية اللون تمتد من الأمام حتى المنتصف، وهى أشرطة ضيقة، ثم تكملها أشرطة سوداء عريضة إلى نهاية الجسم...

تأكل هذه اليرقات الحشائش والأعشاب وأوراق النبات، وهى تفضل المشى تحت الأحجار الكبيرة المستوية، وفى الحوائط المفككة، وتحت أكوام الأوراق النباتية الجافة، وأكوام الأخشاب، وبين ألواح الأسقف... وتبحث عن مكان هادئ آمن، وتتكور على نفسها وتنام نومًا عميقًا، وهو السبات المعروف باسم **التشتية** (أو البيات الشتوى).

عندما يأتى الربيع تصحو الدُبَّة المشعرة (أقصد يرقة الفراشة) من نومها، وتصنع شرنقة بيضاوية الشكل، من خيط الحرير الذى تفرزه، وتمضى هذه الشرنقة بما فيها من عذراء فترة ثم تخرج منها فراشة تسمى «**إيزابيلا**»... وهى فراشة جسمها ثخين، وأجنحتها صفراء عليها بقع حمراء مبعثرة، وهى جميلة الشكل رائعة الألوان...



**أعلى** : فراشة البلوط (فراشة السنديان) : الذكر إلى اليسار، والأنثى إلى اليمين.

**أسفل** : الفراشة الإمبراطورة : الذكر إلى اليسار، والأنثى إلى اليمين.

**■ أشهر أنواع الدقيقات فى العالم:**

الدقيقات حشرات جميلة، بل هى من أجمل الحشرات فى العالم، ولطالما كان - ولا يزال - حسنها وجمالها مصدر إلهام للفنانين والرسامين والشعراء وغيرهم . . . وتعيش الدقيقات فى كل أنحاء العالم تقريبا، ولكن الأحراش الاستوائية المطيرة تأوى أغلب أنواع الدقيقات.

وهناك أنواع موجودة فى الحقول والغابات، وهناك أنواع أخرى تعيش على قمم الجبال الباردة، أو فى الصحارى الحارة، . . . وهناك أنواع مهاجرة، تهاجر من الجو البارد إلى الجو الدافئ، وتقطع فى سبيله آلاف الكيلو مترات . . كما سنوضح فيما بعد . . . ويوجد من الدقيقات حاليا نحو عشرون ألف نوع، أكبرها حجما هو أبو دقيق **«جناح طائر الملكة ألكسندرة»**، وهو يعيش فى غينيا الجديدة، ويبلغ باع جناحيه (٢٨) سنتيمترا، وأصغرها حجما هو **النوع الأزرق القزمى** الموجود فى شمال أمريكا، وباع جناحيه لا يتعدى سنتيمترا واحدا.

*** ويقسِّم العلماء الدقيقات إلى فصائل، ويوزعونها فى مجموعات رئيسية هى :**

(١) الواثبات.

(٢) الزرقاوات والنحاسيات ومذنَّبات الأجنحة.

(٣) ذوات الأقدام الفُرَشية.

(٤) الكبريتيات والبيضاوات.

(٥) ذوات العلامات المعدنية.

(٦) الساطيرات (أو الشبقات) وحُور الخشب.

(٧) الخطافيات.

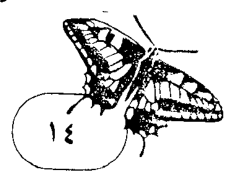
(٨) أبو دقيق الصقلاب.

(٩) أبو دقيق ذو الخطم.

وفيما يلى نورد بعض الأنواع الشهيرة من هذه المجموعات، ولا نود أن ندخل فى تفاصيل أكثر من التعريف بكل نوع ومناطق وجوده فى العالم . . .

□ النمر مذنَّب الأجنحة :

هو أبو دقيق الذى ينتمى إلى مجموعة مذنَّبات الأجنحة، وهو أكبر أنواع الدقيقات الموجودة فى جزر الشرق الأقصى الاستوائية، كما يوجد فى الولايات الأمريكية أيضًا. أجنحته صفراء مذنَّبة (أىْ لها امتدادات خلفية





لوحات ملونة لبعض أنواع الفراشات :

(1) فراشة دودة القز (الحرير) : فراشة معروفة منذ مئات السنين بحصول الناس علي الحرير الطبيعي منها. ناعمة ملساء، بيضاء لكنها ليست ناعمة. (2) فراشة النجوم الصغيرة : فراشة تطير بسرعة عظيمة، وتحدث خشخشة أثناء طيرانها، ولا تهبط علي الأرض وإنما تهبط علي الأزهار لتمتص رحيقها... (3) فراشة التمر حنّة : بطنها أسطواني مخروطي، خرطوم الفم يزيد طوله عن طول الجسم، توجد علي جسمها حلقات سوداء ووردية الألوان... (4) عبّاد الصنوبر : فراشة صدرها ضخم مغطّي بوبر، بطنها صغير، وسميت بهذا الاسم لأنها تطير ليلا في مجموعات كبيرة العدد علي أشجار الصنوبر، ثم تعود إلي أماكن راحتها مع مطلع الفجر...

كالأذناب) مخططة، حوافها سوداء، فتُذكِّر المشاهد بجلد النمر، ولهذا استمد أبو دقيق اسمه... الأجنحة كبيرة، وباع الجناحين يصل (١٦) سنتيمترًا، والأجنحة الخلفية أوسع من الأجنحة الأمامية، وعليها علامات صغيرة، ألوانها أزرق وأحمر وأصفر...

يبدو النمر مذنَّب الأجنحة أنيق المظهر، وهو يطير بقوة، وكأنه يعلم أنه أنيق، وحينما يسبح فى الهواء عبر الأماكن المشمسة تظهر ألوانه الزاهية الجميلة... وهو يفضل الأماكن التى توجد فيها الأزهار، وخاصة أزهار السوسن المتفتحة...

□ أبو دقيق الكرنب :

هو من مجموعة البيضاوات، واقترن اسمه بنبات الكرنب (الملفوف) لأن يرقاته تأكل من أوراقه الخضراء، كما تتلف كميات كبيرة من محاصيل وخضراوات أخرى. أبو دقيق اليافع له أجنحة بيضاء، وتظهر حافة كل جناح من الأجنحة الأمامية رمادية داكنة، وتوجد أسفل هذه الحافة نقطة سوداء (إذا كان أبو دقيق الكرنب ذكرًا)، أو نقطتان سوداوان (إذا كان أبو دقيق الكرنب أنثى). أما الأجنحة الخلفية فسطحها العلوى مصفرُّ اللون.

□ السيدة المطلية (أو المزخرفة):

هى من مجموعة ذوات الأقدام الفرشية، أى التى أقدامها الأمامية (يعنى أرجلها الأمامية) قصيرة جدًّا وتشبه الفُرَش، وتسمى أيضًا السيدة ذات الأصباغ أو السيدة الملونة. توجد هذه الدقيقات فى كل أنحاء العالم تقريبا، ما عدا أمريكا الجنوبية. السطح السفلى للجناح لونه أحمر برتقالى، ويوجد على الجناحين الأماميين عيون سود وبعض العلامات البيض قرب حواف الأجنحة. أما الأجنحة الخلفية فتوجد عليها سلسلة من البقع العينية الشكل، كما توجد على سطحها السفلى علامات بنية اللون، وتبرز كذلك مجموعة بقع عينية الشكل...

تفضِّل السيدة المطلية أن تطير فى الأماكن المكشوفة، وترتاد الأماكن، بصرف النظر عن ارتفاعها، فقد تطير قرب سطح الأرض، وقد تطير على المرتفعات العالية. وهى




نمر الحدائق : اليرقة أمُّ الشعور إلى اليسار، والفراشة اليافعة الذكر إلى اليمين.

المبخَّرة النادرة : الفراشة اليافعة الأنثى لا يوجد لديها أجنحـة، وتُرى وهى تقف على شـرنقة العـذراء، إلى اليسار. والفراشة اليافعة الذكر له أجنحة، إلى اليمين.

قوية الطيران، تمتص رحيق أنواع كثيرة من الأزهار، ولكنها تفضل نبات (شوك الجمال).

□ أبو دقيق الملكى :

يمثل مجموعة الكبريتيات، لونه بنى مشوب بالأحمر، وعليه علامات سود وبيض، وباع الجناحين يصل إلى (١٠) سنتيمترات. ويستطيع أبو دقيق الملكى أن يطير بسرعة تزيد عن **٣٠** كيلو متر فى الساعة.. وقد شوهدت هذه الحشرة وهى تطير على مسافات بعيدة داخل البحر.. ولقد عبرت هذه الحشرة المحيط الأطلنطى والمحيط الهادى (الباسيفيكى) ووطّنت نفسها فى مناطق وبلاد غريبة عنها...

جسم أبو دقيق الملكى مرٌّ الطعم جداً، سواء كان يافعًا أو كان يرقة، ولذلك فإن أعداءه من الطيور وغيرها يخافونه، ورغم هذا فهو هادئ لا يفزعه أن تقترب منه وتمسكه بيدك، بل قد يسكن بلا حراك ويتظاهر بالموت لمدة دقيقتين أحيانًا... كما أنه طيّار ماهر، وقد يرفرف بأجنحته فى الهواء، وقد يسبح فى الهواء دون رفرفة..

□ أبو دقيق الحاكم :

حشرة فائقة الجمال، أجنحتها ذات ألوان سوداء وبنية مشوبة باللون البرتقالى الغامق. يتشبه أبو دقيق الحاكم بأبى دقيق الملكى لسبب مهم هو إنقاذ حياته من افتراس الأعداء لجسمه. فأبو دقيق الملكى جسمه مرٌّ ولا تستسيغ الطيور والأعداء الأخرى طعمه، لذلك تتركه ولا تفترسه، أما أبو دقيق الحاكم فطعم جسمه حلو، وتفضله الطيور؛ ولذلك تفترسه، وللهروب منها كان لا بد عليه أن يتشبّه بألوان وشكل شىءٍ كريه مر، وهو أبو دقيق الملكى.

يفضل أبو دقيق الحاكم الوجود فى الأماكن المكشوفة، ويكثر حول النباتات ليمتص رحيق أزهارها، ويطير بسرعة أكبر من سرعة طيران أبى دقيق الملكى...!

□ الأميرال الأحمر :

هو من ذوات الأقدام الفرشية، يعيش فى أوروبا وشمال إفريقيا وجزر الكنارى وآسيا الصغرى (تركيا) وأمريكا الشمالية ونيوزيلاندة وهاييتى (جزيرة فى المحيط الهادى -



عدد من الفراشات والدقيقات اليافعة :

(١) أبو دقيق الخطافى الماكونى الرائع .

(٢) الفراشة البراهما، وهى من شرق آسيا.

(٣) الفراشة القمرية .

(٤) فراشة عين الصقر .

الباسيفيكي - غربي الولايات المتحدة الأمريكية). يمكن تمييز هذا الأميرال بواسطة الألوان السوداء المنتشرة على الأجنحة، والحزام الأحمر المائل على مقدمة الجناحين، والحزام البرتقالي المحمرّ الموجود قرب حاشية الجناحين الخلفيين. وهناك بعض البقع البيضاء على المنطقة الأمامية من الجناحين الخلفيين...

يطير الأميرال الأحمر في الحدائق والمتنزّهات والحقول والمروج، ويظهر خلال الصيف والخريف، وتوجد يرقاته بقية السنة، وهي تأكل في أوراق أشجار القرّاص...

□ أبو دقيق الطاووس:

يعيش هذا النوع في المناطق من غرب أوروبا إلى اليابان، وهو طاووس الدقيقات من حيث الجمال، والسطح العلوي للأجنحة أحمر قرميدي، وتوجد على كل جناح بقعة كبيرة تشبه العين، وأما السطح السفلي للأجنحة فأسود وعليه علامات رفيعة غير منتظمة. عندما تكون الأجنحة مقفلة، يكون أبو دقيق الطاووس متجانسا مع ألوان البيئة المحيطة به، وهذا بالطبع شيء مفيد له، إذْ من الصعب على أعدائه في هذه الحالة أن يعثروا عليه ويفترسوه. يعيش هذا الطاووس (وبالطبع كلمة الطاووس أعطيت لأبي دقيق لوصف جماله الرائع) على ارتفاعات مختلفة، وإن كان يفضل الأماكن التي توجد فيها نباتات ذات أشواك.

□ أبو دقيق أبوللو:

هو من مجموعة الخطافيات (أيْ مبلوعة الذيل)، ويعيش في شمال أوروبا ووسطها وجنوبها وحتى أواسط آسيا... اللون الأساسي له هو الأبيض، عليه بقع سوداء أو حمراء أو صفراء. يعيش في الجبال والمروج القريبة من منطقة جبال الألب، ويظهر خلال يونيو من كل عام، وتوجد يرقاته بقية السنة، وهي تأكل من نبات السادوم....

□ أبو دقيق الرقمي:

يسميه بعض الناس - خطأ - الفراشة الرقمية، ولكنها حشرة من الدقيقات، لذا فاسمها الصحيح هو «أبو دقيق الرقمي»، ولكن ما المقصود بالوصف الرقمي؟



عدد من الفراشات والدقيقات اليافعة:
(٥) فراشة زحليّة.

(٦) أبو دقيق الخطافي «مبلوع الذيل».

(٧) أبو دقيق ذو الأقدام الفرشية.
لاحظ الرقم 88 على كل من الجناحين الأماميين.

(٨) الفراشة (أجليا تايو) من الفراشات الزحليّات.

إن هذه الحشرة تتمتع بخطوط وزخارف على الأجنحة، ومن هذه الخطوط والأحزمة توجد خطوط كوّنت مع بعضها البعض رقم 88، وهو الرقم الذى نكتبه بالأرقام الهندية هكذا : ٨٨، وبالمناسبة فالأرقام التى نحسبها إنجليزية هى فى الأصل عربية، والأرقام التى نكتبها ونحسبها عربية مثل (١، ٢، ٣، ٤) هى فى الأصل أرقام هندية)....

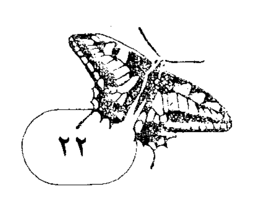
نعود إلى الفراشة الرقمية. آسف : نعود إلى أبى دقيق الرقمى، لنعلم أنه يعيش فى جزيرة ترينيداد، شمالى أمريكا الجنوبية، ويفضل أن يطير على المرتفعات العالية هناك... ويقول أحد المصوِّرين عن هذه الحشرة : إننى لم أر فى حياتى تناسقًا فى الألوان كما رأيته على أجنحة هذه الدقيقات، ولا يستطيع أىُّ فنان ـ مهما بلغت قدرته الفنية ـ أن يدَّعى إمكانية تقليد هذه المعجزة (الإلهية).. إننى كلما اقتربت بآلة التصوير أكثر، رأيت أشياء أكثر وضوحا وأكثر إعجازا.. يا إلهى! إنها خطوط على سطح مثل نسيج القماش، إنها بألوان جذابة رائعة، هادئة وصارخة، فتثير فى الشخص المشاهد الدهشة والعجب...!

**■ الطيران والهجرة فى عالم الدقيقات والفراشات:**

يعتبر الطيران وسيلة مهمة بل طريقة رئيسية لانتقال الفراشات والدقيقات من مكان لآخر، وتستعمل فيه الأجنحة التى تتصل بعضلات الصدر، وهى تختلف عن أجنحة الطيور والخفافيش فى أنها امتداد للسطح الخارجى فى الجسم...

وتطير الفراشة بسرعات مختلفة، تتوقف على معدل ضربات (أو خفقان) أجنحتها، والمعدَّل هو المتوسط الحسابى لعدد خفقات الجناح فى الثانية. ويخفق أبو دقيق بأجنحته (٥ ـ ٦) خفقات فى الثانية، لكن النحلة تخفق (٢٠٠) مرة فى الثانية..!

وهناك أنواع من الفراشات تهاجر، وهناك أنواع من الدقيقات أيضًا





عدد من الفراشات والدقيقات اليافعة :

( ٩ ) فراشة أخرى من الفراشات الزحليّات .

١٠) مورفو أخيلوس : هو واحد من دقيقات الفصيلة المورفية .

(١١) الفراشة ذات القرون ، تشبه النحلة ، وهذا واضح حتى من اسمها اللاتيني .

(١٢) الفراشة البومة ، وتسمى أيضا «خنجر جار الماء» ، وجار الماء هذا هو شجر يحب الماء ويألفه . . .

تهاجر، ولكن، لماذا تهاجر هذه الحشرات؟... إنها تهاجر هربًا من ظروف مناخية أو بيئية صعبة، إلى أماكن مناسبة، ثم تعود مرَّة أخرى إلى الأماكن الأصلية التى خرجت منها، وهى تعود بالطبع بعد توافر الظروف المناسبة وزوال الظروف الصعبة.

■ **هجرات الدقيقات التى تعيش فى المناطق المعتدلة :**

هناك أنواع من الدقيقات تهاجر من أماكنها الأصلية فى الشتاء إلى مناطق دافئة، ومن هذه الدقيقات «أبو دقيق الملكى» الذى يُلقَّب بـ «**بطل المسافات الطويلة**»، إذ إنه يهاجر بأعداد كبيرة من كندا وشمال الولايات المتحدة إلى كاليفورنيا وفلوريدا والمكسيك (يعنى إلى الجنوب)، فيقطع فى رحلة الهجرة نحو ٣٠٠ كيلو متر...

وهناك من الدقيقات ما يمتد عمره فيعيش ليعود إلى مواطنه الأصلية بعد الهجرة، وهناك من يموت، فتعود ذريته. وقد تبيض إناث أبو دقيق فى طريق العودة، ويفقس البيض، وتخرج اليرقات وتكبر وتكبر ثم تتحول إلى عذارى، ثم تخرج من هذه العذارى حشرات يافعة ذات أجنحة، وهى التى تكمل رحلة العودة.

ومن أنواع الدقيقات التى تهاجر: السيدة المطلية (وتسمى أيضا «السيدة المزركشة» أو «السيدة المزخرفة» أو «السيدة المدهونة» أو «السيدة ذات الأصباغ»، والأميرال الأحمر (ويسمى أيضا الأدميرال الأحمر)، وهما اللذان يرحلان بين أوروبا وشمال أفريقيا...!

□ هجرة أبو دقيق الملكى : بطل المسافات الطويلة :

أبو دقيق الملكى هو نفسه أبو دقيق السلطانى أو أبو دقيق الملك ـ كما يسميه البعض ـ، وتتعدد الأسماء لكن المسمى واحد. وقد أشرنا إليه فى موقع سابق من نفس اللقاء الحالى، ولكن علينا أن نعلم أن هذه الحشرة التى تعيش فى كندا وشمال أمريكا تنتج (٣) أو (٤) أو (٥) أجيال هناك، ولا يقوم بالهجرة من هناك إلا الجيل الخامس (الأخير)، متجهًا إلى الجنوب، (حيث توجد الولايات



عدد من الفراشات والدقيقات اليافعة :

(١٣) أبو دقيق الأدميرال الأحمر.

(١٤) فراشة أمريكية من فصيلة الزحليات.

(١٥) فراشة أمريكية أخرى من نفس الفصيلة.

الجنوبية) وحتى المكسيك. والهجرة من الشمال إلى الجنوب يمكن أن نسميها «**رحلة الشتاء**» وهى تحدث فى الحقيقة قبل دخول فصل الشتاء على هذه الحشرات فى مواطنها بالشمال، وأما الرحلة العكسية، فهى رحلة العودة إلى الشمال، ويمكن أن نسميها «**رحلة الصيف**». يعنى أن هذه الحشرة تقوم برحلتين (أو هجرتين) فى العام الواحد، وتتكرر هاتان الرحلتان كل عام... ولكن هل الكائن الذى قام برحلة الشتاء هو نفس الكائن الذى يقوم برحلة الصيف؟ هذا ما سنعرفه فيما يلى.

□ رحلة (هجرة) الشتاء:

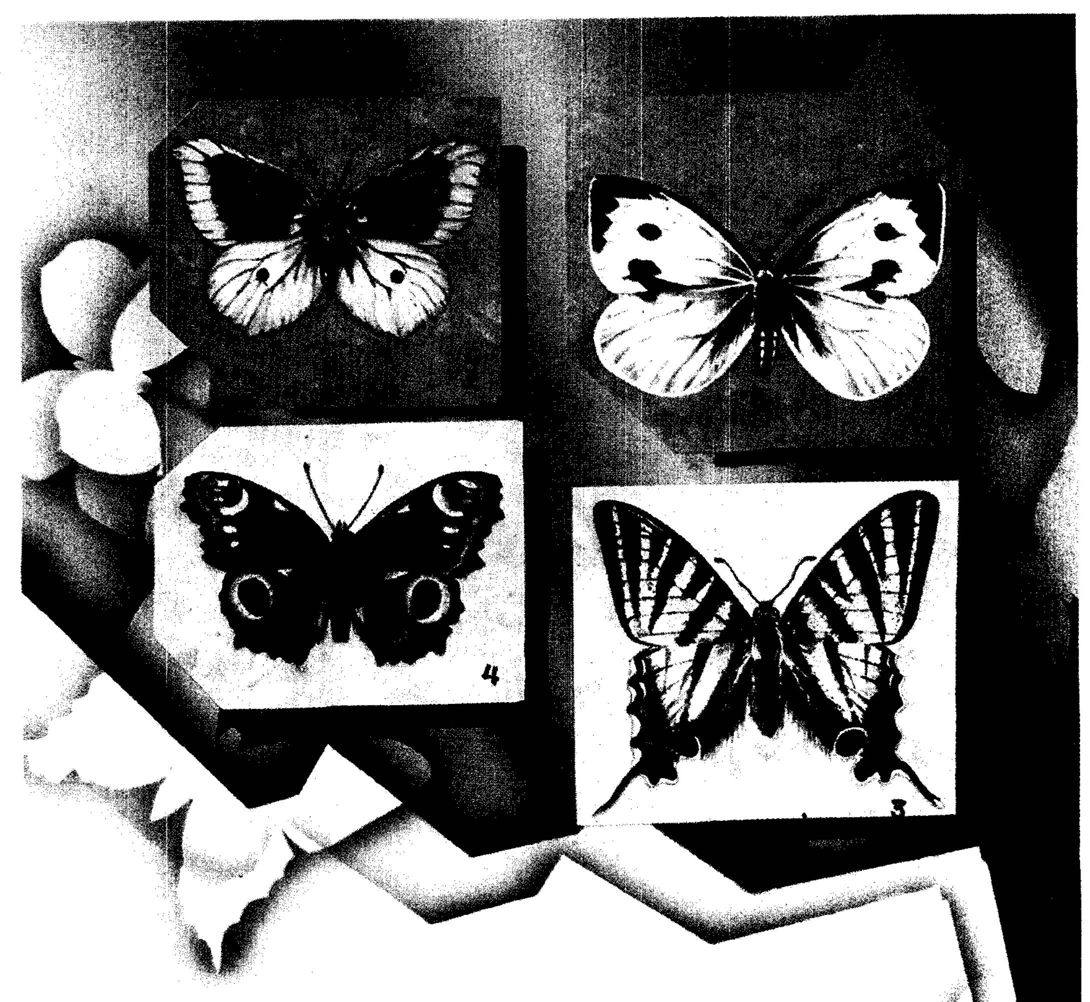
هناك فى كندا والولايات الشمالية من أمريكا، وقبل أن يحلَّ فصل الشتاء القارس الذى لا تستطيع هذه الحشرة أن تتحمله، تتشكَّل تجمعات من أفراد أبى دقيق الملكى، وتطير فى حشود (أو أسراب) كبيرة يصل تعداد الأفراد فى كل منها عدة ملايين، وتسبح (يعنى تطير) فى الهواء بسرعة تصل إلى (١٠٠) كيلو متر فى اليوم الواحد، وتقطع فى هذه الهجرة (٢٠٠٠) كيلو متر. وحين تنخفض درجة حرارة الجو -خاصة أثناء الليل- تلوذ هذه الحشرات المهاجرة بأغصان الأشجار، وقد لا تطير مرة أخرى، لتستأنف رحلة الهجرة، إلا إذا ارتفعت درجة حرارة الجو ووصلت إلى (١٣) درجة مئوية.

ويواصل أبو دقيق الملكى رحلة الهجرة حتى يصل إلى المناطق الدافئة، إلى كاليفورنيا وفلوريدا، وإلى المكسيك... ويقضى هناك فصل الشتاء، ويتزاوج ويعيش فى فرح ودون مشاكل....

□ رحلة (هجرة) الصيف:

يشاهد الناس أفراد أبو دقيق الملكى فى المكسيك وهى متجمعة فى جماعات كثيفة، قد يصل تعداد كل جماعة منها إلى (١٥) أو (٢٠) مليون فرد، وهى تجثم فوق الأشجار، متراصة مع بعضها البعض حتى إنك لا تستطيع رؤية الشجرة، أو حتى جزء منها؛ لأنها مغطاة بأفراد أبو دقيق الملكى...

وحينما يقترب موعد فصل الربيع تتزاوج هذه الأفراد مع بعضها




لوحات ملونة لبعض أنواع الدقيقات :

(١) أبو دقيق الكرنب: أجنحته بيضاء وعلي كل من الجناحين الأماميين نقطة سوداء، أما الأنثي فعلي كل نجاح منهما بقعتان سوداوان. (٢)أبو دقيق كليوباترا : علي كل من الجناحين الخلفيين بقعة حمراء زاهية (٣) أبو دقيق بوداليريو : يعيش علي أشجار الخوخ واللوز، ويحط علي الشوك الأبيض. الأجنحة الخلفية طويلة جدا، وعلي حواف الجناحين الخلفيين توجد ألوان في شكل شريط دانتللا رائع. (٤) أبو دقيق الطاووس : أخذ اسمه من روعة جماله، كأنه طاووس بين الدقيقات، ومعروف أن الطاووس أجمل الطيور، أو هو من أجمل الطيور...

البعض، وتبدأ فى تجهيز أنفسها لرحلة العودة، رحلة الهجرة نحو الشمال. . . . إنها رحلة الصيف.

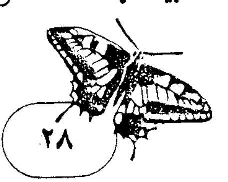
والحقيقة أن هناك أسرارا كثيرة فى حياة أبى دقيق الملكى (أثناء رحلة العودة إلى كندا والولايات الشمالية من أمريكا) يحاول العلماء أن يبحثوا عجائبها ويدرسوا تفاصيلها ويفكُّوا ألغازها. . . ويضيق الوقت عن سرد بعض هذه الأسرار، وشرح السلوك العجيب الذى تُبديه أفراد أبى دقيق، ليس فقط فى رحلة الذهاب، بل فى رحلة الذهاب، وفى المهجر، أى المنطقة التى تهاجر إليها . . . !

**هجرة أبى دقيق المسمى «السيدة المطلية»:**

عرفنا فى الصفحات السابقة أن هذا النوع من الدقيقات موجود ومنتشر فى أنحاء كثيرة من العالم، أو فى كل أنحاء العالم تقريبا. ومما يعرف عنه أيضا سلوك الهجرة من أوروبا إلى شمال إفريقيا، والهجرة المرتدة (يعنى رحلة العودة) من شمال إفريقيا إلى أوروبا، وهى هجرات موسمية.

تضع السيدات المطليات (أىْ إناث هذا النوع من الدقيقات) بيضها فى الشتاء فى صحارى الشمال الإفريقى، ويفقس البيض، فتخرج منه اليرقات، وتأكل وتكبر وتتحول إلى عذارى، وتتحول هذه العذارى إلى سيدات مطليات يافعات، تطير باتجاه الشمال خلال شهر مارس التالى. وقد تتكاثر (وتنتج ذريتها) فى طريق هجرتها هذا، وتنتشر تدريجيا عبر قارة أوروبا، حتى لتصل إلى إسكنديناوة فى شهر مايو. ويقضى بعض الأفراد فصل الشتاء هناك فى نوم عميق (يسمى التشتية أو البيات الشتوى)، ولكن الغالبية العظمى من هذه الأفراد تقوم برحلة هجرة خلال الخريف فى اتجاه الجنوب. ويقتصر وجود السيدات المطليات فى شهر ديسمبر فقط على مناطق البحر المتوسط وشمال أفريقيا، دون غيرها من مناطق العالم. . .

هناك أنواع أخرى من الدقيقات تهاجر، وهى أقل شهرة من سابقاتها، وإن كانت هى الأخرى من كائنات المناطق المعتدلة المناخ. ويعتبر أبو دقيق الأصفر (ذى السحابة) من الدقيقات المهاجرة، وهو من سكان غرب أوروبا، لكنه لا يستطيع أن





أبو دقيق الملكى يهاجر فى جماعات، وقد ناقشنا هذه الهجرة فى نَصِّ اللقاء الحالى، وتوضح هذه الصورة الأعداد الضخمة التى يتجمع بعضها مع البعض فى طريق الهجرة الشاق...

يعيش فى الشتاء القارس هناك، لذلك فإنه يهاجر فى فصل الخريف (قبل قدوم الشتاء) باتجاه ساحل البحر المتوسط وشمال إفريقيا.

وفى الربيع القادم، يعود أبو دقيق الأصفر إلى الشمال، لكن لا تعود الآباء والأمهات، بل تعود الذرية الجديدة التى أنتجها الجيل المهاجر، فى بلاد المهجر...

وأبو دقيق الأميرال الأحمر هو أيضا أحد الدقيقات التى تهاجر، إنه يقوم بهجرة موسمية من شمال أمريكا وأوروبا، إلى شمال إفريقيا وغرب آسيا... يعيش الأميرال اليافع (الراشد) عدة أشهر، ويهاجر مئات الكيلو مترات، فيما بين أماكن تكاثره، والأماكن الدافئة التى يقضى فيها فصل الشتاء...

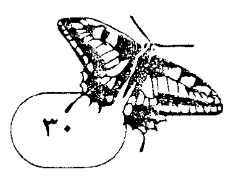
وأبو دقيق الكرنب هو الآخر يهاجر، وأصبح المهتمون به قادرين الآن على التنبؤ باتجاهاته التى ينوى الهجرة فيها أثناء الخريف. إنه يعيش فى غرب أوروبا ويهاجر فى اتجاه الجنوب منها اتقاءً لشرِّ البرد القارس فى غربها أثناء الشتاء...

## ■ هجرات الدقيقات التى تعيش فى المناطق الاستوائية:

إذا كنا قد أوردنا أنواعًا من الدقيقات التى تعيش فى المناطق معتدلة المناخ من العالم، فماذا عن الأنواع التى تعيش فى المناطق الاستوائية، أىْ المناطق الحارة؟ هذا ما سوف نعرضه باختصار فى الفقرات القليلة القادمة.

يشاهد الناس عشرات الملايين من حشرات أبى دقيق تطير فى أسراب ضخمة فى كينيا، وبالطبع فهى أسراب مهاجرة بلا أدنى شك. وإذا كانت دقيقات المناطق المعتدلة تهاجر من أجل الدفء فى فصل الشتاء (هجرتها من الشمال إلى الجنوب)، فما هو السبب يا تُرى وراء هجرة الدقيقات من منطقة إلى أخرى داخل قارة أفريقيا ؟

إن أقصر إجابة يمكن كتابتها الآن هى: تهاجر هذه الدقيقات من أجل الحصول على الطعام، وإن كانت هناك أدلة تثبت هجرتها بغرض الهروب من غزارة الأمطار أو حتى من ندرتها...





شجرة أبو دقيق: ليست شجرة معينة، وإنما هى الشجرة التى يقف عليها ملايين الأفراد من أبى دقيق الملكى حين يأتى المساء فتتغطى الشجرة بأفراد أبى دقيق، وهنا نطلق على هذه الشجرة شجرة أبى دقيق...

يهطل المطر فى المناطق الاستوائية بغزارة، لكن هطوله لا يدوم طوال العام، بل يحدث فى أوقات معينة كل عام، والنتيجة هى انتعاش التربة وإنبات الأعشاب فى مساحات شاسعة هناك. وتعتمد الدقيقات فى تلك المناطق على براعم ونورات النباتات التى تنمو بواسطة مياه الأمطار، كطعام.

ولكن السؤال الذى يقفز إلى الذهن الآن هو: ماذا تصنع هذه الدقيقات فى أوقات الجفاف، أىْ أوقات غياب الأمطار أو ندرتها؟.. والإجابة هى: تختار هذه الدقيقات لأنفسها أحد السبيلين: فإما أن تهجع وتلقى بنفسها فى نوم عميق، على أمل هطول الأمطار قريبا، وإما أن تهاجر إلى الأماكن التى تهطل فيها الأمطار...

تطير هذه الدقيقات المهاجرة من المناطق الجافة إلى المناطق المطيرة فى أسراب ضخمة، وهى تطير إلى الجزر الكبيرة وإلى الأراضى العشبية والمناطق شبه الصحراوية فى جنوب إفريقيا، وأمريكا الجنوبية وآسيا، حيث يسقط المطر بغير انتظام، أو يسقط فى فترة قصيرة من السنة.

□ هجرة أبو دقيق الإفريقى الأبيض:

أبو دقيق الإفريقى المهاجر، أبيض اللون، وتوجد فى أجنحته عروق بنية اللون، ويعيش فى مناطق الغابات والسافانا عبر إفريقيا... يهاجر هذا النوع بأعداد كبيرة، ويُرى متجمعًا فى شكل عناقيد، أو كتل أو حشود، على ضفاف الأنهار لكى يشرب الماء..!

يقوم هذا النوع من الدقيقات بهجرات موسمية منتظمة فى جنوب إفريقيا (بوتسوانا وروديسيا)، فى شهرىْ يناير وديسمبر من كل عام. وغالبًا ـ أو حتى دائما ـ ما تكون قبلة الهجرة واتجاه الطيران هو المشرق... أىْ نحو المناطق التى تهطل الأمطار فيها بدرجة أكبر. ولكن الغريب فى شأن هذا النوع هو عدم معرفة الباحثين بوجود رحلة عودة لأفراده المهاجرة، إذ لم يشاهد أحد هذه الأفراد (أو ذريَّاتها) وهى تهاجر فى الاتجاه المضاد، أىْ تقوم برحلة عودة إلى المواطن الأصلية التى هاجرت منها...



هل تواصل الفراشات والدقيقات طيرانها فى الهجرة ليل نهار؟

للإجـابة عن هذا السـؤال نقـول : إن هناك أنواعـا تهاجر، وأثناء هجـرتها تطير نهارا وتستـريح ليلا (على الأشجار والأعشاب مثلا).

وهناك فراشات تطير ليـلا، وهى قادرة على الطيران فى الظـلام وتعـرف بالضـبط أىّ إتجـاه تريد أن تـشق طريقها فيه.

والصـورة توضح ما يـسمى «صـعود الغـسق» وهو صعود الفراشات فى الهواء وتحليقها فى الجو مع دخول الغسق، والغسق هو الفترة ما بين المغرب والعشاء.

□ هجرة أبو دقيق الإفريقى المهاجر:

يهاجر هذا الإفريقى المهاجر بأعداد كبيرة بحثًا عن الأزهار المتفتحة. ويصل طول السرب المهاجر إلى نحو (٢٠) كيلو مترًا أو يزيد، كما يصل عرضه إلى خمسة كيلومترات، وهو أكبر سرب من أسراب هذا النوع من الدقيقات تَمَّ تسجيله. تَعْبُرُ أسراب عديدة من هذه الحشرة إلى جنوب الصحراء الكبرى، أثناء الفترة من ديسمبر إلى فبراير، باتجاه المناطق المطيرة جنوب حوض الكونغو، حول بحيرة تنجانيقا. وهذا هو اتجاه هجرة هذه الحشرة بها (أثناء الفترة من مارس إلى مايو) إلى المناطق الحارة على طول الساحل الجنوبى الشرقى وداخل مراكز القارة الإفريقية...

■ **هجرات الفراشات:**

تهاجر الفراشات بطريقة مشابهة لهجرة الدقيقات، ولكنها تقوم بالهجرة ليلاً وليس أثناء النهار، كما تفعل الدقيقات. لذلك، فإن المعلومات الكافية عن سلوك هذه الفراشات المهاجرة غير متوافرة، لصعوبة الحصول عليها.

وقام بعض الباحثين باستعمال «الرادار» فى المناطق الاستوائية الجافة والمناطق شبه الاستوائية فى إفريقيا وأستراليا، لدراسة هجرة الحشرات الليلية النشاط، بشكل عام. وكانت مشاهدات هؤلاء الباحثين تدل على قيام الحشرات الكبيرة بالإقلاع فى الهواء بعد غروب الشمس بساعة تقريبًا، ثم تأخذ فى الصعود وكأنها تتسلق الهواء بسرعة (٣٠) سنتيمترا فى كل ثانية، حتى تصل إلى ارتفاع (٤٠٠) متر، وكان أقصى ارتفاع استطاع الباحثون أن يسجلوه لهذه الحشرات هو (١٥٠٠) متر.

يتبع هذا «**الصعود الغسقى**» (يعنى الصعود فى الهواء أثناء الغسق، وهو الفترة المنحصرة فيما بين غروب الشمس واختفاء الشفق)، صعود آخر يتميز بأنه تدريجى، على امتداد فترة أربع ساعات، للحشرات التى قذفت بأنفسها فى الطبقات الهوائية العليا.

والسؤال الذى لم يجد العلماء له جوابًا أكيدا حتى الآن هو : ما هى المدة التى تبقاها الحشرات الطائرة فى الهواء؟.. وما هى المسافات التى تقطعها؟.

تستطيع هذه الحشرات أن تبقى طائرة فى الهواء لمدة تتراوح بين ساعة واثنتى عشرة ساعة، حسب ظروف الليل، وبعضها يرحل بسرعة أرضية تتراوح بين عشرة، وثمانين كيلو مترًا فى الساعة، ويعتمد هذا على سرعة الريح... وأغلب هذه الحشرات الكبيرة هو الفراشات والجراد، وهى غالبا تفضل التوجه حيثما تتوجه الريح..

وفيما يلى أمثلة للفراشات المهاجرة، التى استطاع الباحثون أن يسجلوا لها بعض المشاهدات :

□ هجرة فراشة الدودة العسكرية الشرقية :

كانت هذه الفراشة محل دراسة العلماء، إذْ قام بعضهم بجمع أعداد منها فى شرقى الصين، وأعادوا إطلاقها. أُطلقت هذه الفراشات فى الربيع والخريف من أماكن متنوعة، وقد أطلقها الباحثون فى جماعات، على مدى عدة أيام...

لم يتمكن هؤلاء الباحثون من تحديد الفترة بين لحظة الإطلاق ولحظة إعادة الجمع، لكنهم استطاعوا أن يحددوا سرعات الطيران التى طارت بها هذه الفراشات المهاجرة على طول المسافات التى قطعتها.

ولقد أثبتت التجربة المعملية أن هذه الفراشة تستطيع أن تطير دون توقف لمدة تزيد عن (٣٠) ساعة... وقد شوهدت أفراد من هذه الفراشة وهى تقطع مسافة (٢٠٠) كيلو مترا فى الليلة الواحدة.. !!

□ هجرة الفراشة ذات العلامة الفضية Y :

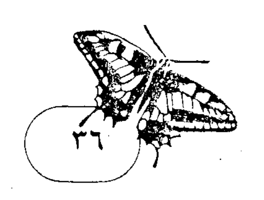
تعيش هذه الفراشة فى أوروبا وأمريكا الشمالية، وتقوم بهجرات موسمية، وقد تطير وتعتبر حدود الدول فى أسراب كثيفة العدد. وحظيت هذه الفراشة، ضمن قليل من الفراشات المهاجرة، بالدراسة والبحث.

أفراد الجيل الذى يظهر فى فصل الخريف لديها القدرة على تأخير بدء نضجها الجنسى. وحين يدخل الشتاء يختلف سلوك هذه الأفراد، فيبقى بعضها هناك، ليس على شكل فراشة يافعة،بل على شكل يرقة صغيرة تخرج من البيض الذى تبيضه هذه الفراشة اليافعة، وتقضى فصل الشتاء فى نوم عميق. ولكن هناك من الأفراد من يتجمع فى جماعات تقوم بالهجرة أثناء فصل الخريف، باتجاه الجنوب، لتنعم بالدفء فى المناطق الدافئة، ولكى تتكاثر هناك.

تقوم هذه الفراشة بمواصلة الهجرة ليلا ونهارا، ويحدث هذا فقط أثناء الأيام الأولى من ظهور الفراشة اليافعة من (جلد عذرائها)، ثم يقتصر طيرانها بعد ذلك على الليل فقط... وهكذا تقضى الفراشات اليافعة أغلب أوقاتها فى الطيران، قبل أن تبلغ مرحلة نضجها التناسلى.

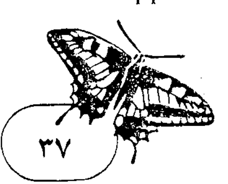
تتجه هذه الفراشة المهاجرة شمالاً وشمال غرب، أثناء الربيع والصيف؛ وجنوبا وغربا، فى فصل الخريف. وأكثر من هذا، فلقد أوضح تحليل النتائج المسجلة لهذه الفراشة، أنها تفضل الاهتداء بالضوء فى عكس اتجاه الريح، هذا باستثناء طيرانها فوق البحر خلال الليل، حيث تُظهر تعويضًا كاملا عن الريح...

وبعد، فإن هناك معلومات كثيرة عن قدرات الحشرات فى الاهتداء بالنجوم، واستعمال العلامات الأرضية، واتباع طرق مختلفة أثناء العودة إلى المواطن الأصلية، وقد شرحنا بعض هذه المعلومات حين تكلمنا عن النحل فى هذه السلسلة، فلْيُرْجَع إليها...



# قائمة المصطلحات
# Glossary

| | |
|---|---|
| Apollo butterfly | أبو دقيق أبوللو |
| 88-butterfly | أبو دقيق الرقمي |
| Peacock butterfly | أبو دقيق الطاووس |
| Cabbege btterfly | أبو دقيق الكرنب |
| Monarch butterfly | أبو دقيق الملكي |
| Iris flowers | أزهار السوسن |
| Swarms | أسراب (أو حشود) |
| Enemies | أعداء |
| Voracious | أكول أو نهم أو شره |
| Red admiral | الأميرال الأحمر |
| Departure | انتقال |
| Wing span | باع (طول الجناحين المشدودين) |
| Hibernation | التشتية (البيات الشتوي) |
| Nocturnal insects | حشرات ليلية الظهور |
| Wing beat | خفقان الأجنحة |
| Stripped hairy bear | الدبّ الأشعر المخطط |
| Butterflies | الدقيقات |
| Army worm | الدودة العسكرية |
| Warning message | رسالة تحذير |
| Threatening messag | رسالة تهديد |
| Painted lady | السيدة المطلية |
| Twilight | الشفق |
| Flight | الطيران |
| Climatic conditions | ظروف مناخية |
| Favourable Conditions | ظروف مناسبة |
| Sun set | غروب الشـمس |
| Dusk | غسق |
| Moths | فراشات |
| Sphinx moth | فراشة أبو الهول |
| Imperial moth | الفراشة الإمبراطورة |
| Oak moth | فراشة البلوط |
| Silk moth | فراشة الحرير |
| Hawk moth | الفراشة الصقر |
| Spotted giant moth | الفراشة العملاقة ذات البقع |
| Lunar moth | الفراشة القمرية |



فراشة إيزابيلا Ezabilla moth

فراشة عين الثور Ox-eyed moth

فك الحشرة Mandible

المناطق الاستوائية Tropical regions

المناطق الجافة Arid regions

المناطق المعتدلة Temperate regions

المناطق شبه الاستوائية

Semi-tropical regions

منجل Sickle

المواطن الأصلية

Native homes or Habitats

النمر مذنّب الأجنحة

Tail winged tiger

الهجرة Migration

هلال Crescent

يجثم Roost

يرقة حرشفيات الأجنحة Caterpillar

* * *

| | |
|---|---|
| رقم الإيداع | ١٣٢٣٩ / ١٩٩٦ |
| I. S. B. N<br>الترقيم الدولى | 977 - 10 - 0933 - 8 |